

LES ASSISES du LIVRE NUMÉRIQUE

Jean-Gabriel Ganascia, Professeur à l'université Pierre et Marie Curie

Gilles Dowek, Directeur de recherche à l'Inria

Modérateur : **Arnaud Robert**, Directeur juridique et relations institutionnelles du groupe Hachette Livre



L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE : DÉFIS ET OPPORTUNITÉS POUR LE MONDE DU LIVRE

L'intelligence artificielle : au-delà du buzz ?

Qu'appelle-t-on intelligence artificielle ? Pourquoi cette discipline fait-elle autant parler d'elle ? Les investissements considérables des géants du Web dans ce domaine ont-ils un impact sur l'activité des industries culturelles ?

Jean-Gabriel Ganascia Professeur, Université Pierre et Marie Curie (UPMC)

Gilles Dowek Directeur de recherche, Inria

MODÉRATION Arnaud Robert Directeur juridique et relations institutionnelles groupe, Hachette Livre

Élément de définition

L'intelligence artificielle est une discipline scientifique inventée en 1956 aux États-Unis par deux mathématiciens, John McCarthy et Marvin Minsky, dix ans après l'apparition du premier ordinateur électronique dont ils supposaient qu'il pouvait être utilisé pour mieux comprendre l'intelligence. **Jean-Gabriel Ganascia** observe qu'en soixante ans, ce projet scientifique de modélisation des facultés cognitives a obtenu des résultats spectaculaires puisqu'il permet à une machine de battre les meilleurs joueurs de go ou de reconnaître huit millions de visages avec un taux de reconnaissance de 99,63 %.

Cette notion recouvre aujourd'hui de nombreuses acceptions. **Gilles Dowek** évoque les trois principales d'entre elles : le rêve de créer artificiellement de la vie autrement que par la reproduction sexuelle (cf. Pygmalion et Galatée, Frankenstein et sa créature ou encore Gepetto et Pinocchio); l'ensemble des méthodes développées en informatique pour chercher à imiter les comportements humains jugés intelligents (ce qui impose de supposer a priori ce que sont des comportements intelligents); les algorithmes d'apprentissage développés en partant du principe que ce qui ferait de nous des êtres intelligents serait notre faculté à apprendre.

Certains algorithmes ont été inventés il y a plusieurs décennies, et appréhendés comme autant de réseaux de neurones qu'il serait possible de combiner pour créer une intelligence épaisse, ou « profonde ». Mais cette avancée est restée relativement théorique tant qu'aucune machine n'était suffisamment puissante pour calculer et simuler le fonctionnement de ces réseaux. Cela étant, la capacité de mémoire et

de traitement des ordinateurs doublant tous les dix-huit mois à deux ans, les méthodes inventées il y a trente ans se sont mises à très bien fonctionner. Dans le même temps, le nombre d'utilisateurs de ces nouvelles technologies s'est accru, renforçant le besoin d'adaptation des machines aux usages. Cela explique le buzz actuel autour de l'intelligence artificielle.

Jean-Gabriel Ganascia ajoute que le temps de la technologie est « tressé », fait d'avancées, d'abandons et de retours. L'idée d'une tablette fonctionnant avec un stylet, par exemple, était très ancienne, mais il a fallu très longtemps pour la développer.

Pourquoi a-t-on autant besoin d'intelligence artificielle ?

Dans une société de l'information, les échanges sociaux sont médiatisés par le numérique. Or, à la différence des industries traditionnelles, le domaine de l'information se caractérise par une très grande fragilité : tout peut s'effondrer en un instant, et les premiers moteurs de recherche, Lycos ou Altavista, n'existent d'ailleurs plus. Ainsi, c'est à la faveur de la crise économique de 2000 qu'a été créé le Web 2.0. Il ne s'agit pas à proprement parler d'une nouvelle technologie, mais d'une réécriture des fondements économiques sur lesquels reposait l'économie du futur, pour les rendre capables d'aspirer toutes les informations en circulation et de les traiter. En l'occurrence, les technologies d'intelligence artificielle, en particulier d'apprentissage, permettent de traiter de très grandes masses d'informations.

Insistant sur la notion d'analyse massive de données, **Gilles Dowek** précise que l'expérience du Cern qui a permis de découvrir le Boson de Higgs a



Gilles Dowek,
Arnaud
Robert et
Jean-Gabriel
Ganascia.



nécessité de collecter 15 pétaoctets de données, soit l'équivalent de mille fois la Bibliothèque nationale de France. Aujourd'hui, les serveurs sont capables d'accumuler des quantités astronomiques de données, dont l'utilisation requiert des algorithmes automatiques, qu'ils soient statistiques ou d'apprentissage.

Quelles perspectives pour les métiers du livre ?

Outre la recommandation, qui a toute son importance, l'intelligence artificielle permet d'anticiper les goûts et les désirs (ce qui s'avère de plus en plus difficile dans une société d'abondance) ou encore d'analyser des contenus. **Jean-Gabriel Ganascia** observe que de nouveaux formats et de nouvelles formes d'édition peuvent également naître avec le numérique. À l'université Pierre et Marie Curie, par exemple, le Laboratoire de la vie littéraire (Obvil) travaille sur la génétique textuelle (possibilité d'éditer différents brouillons d'auteurs pour visualiser les transformations d'une version à l'autre et permettre une lecture diachronique) et l'intertextualité (possibilité d'évaluer la prospérité des textes du XVIII^e siècle dans la littérature du XIX^e et du début du XX^e siècle). Les défis à relever sont passionnants !

Certes, des métiers disparaissent avec le développement de l'informatique. Mais ils peuvent aussi se

réinventer. **Gilles Dowek** constate ainsi que dans de nombreux métiers, les tâches répétitives (corriger des copies, par exemple) peuvent être confiées à l'ordinateur afin que l'humain se consacre aux tâches plus épanouissantes et pour lesquelles il a une véritable valeur ajoutée (encadrer les étudiants lors de travaux dirigés). L'ordinateur peut aussi être perçu comme une prothèse : grâce à cet outil, les traducteurs peuvent travailler plus vite et plus finement.

En l'occurrence, de nombreuses tâches peuvent être automatisées dans l'édition, et la question de l'apport de l'intelligence artificielle doit se poser pour chaque étape. Un algorithme pourrait même permettre d'identifier les manuscrits les plus en adéquation avec la ligne éditoriale de telle ou telle maison d'édition, afin d'effectuer un premier tri et de gagner du temps. Est-ce humain ou inhumain de faire lire un texte par un ordinateur ? L'important est que ce n'est pas la technique (ni même les concepteurs de la machine) qui prendra la décision de publier tel ou tel livre, mais l'humain avec son libre arbitre.

Le plus souvent, la supériorité des ordinateurs sur l'homme s'explique par un changement d'échelle, et non de principe. Ainsi, en appliquant les mêmes règles de raisonnement, certains informaticiens sont parvenus à écrire des démonstrations informatiques de 500 millions de pages. Certes, aucun être humain n'aurait pu le faire. Mais il n'en reste pas moins que le

principe même de construction était le même. Il a juste été poussé plus loin et à plus grande échelle. Ce n'est pas parce que l'ordinateur fait mieux qu'il fait différemment. Il fait mieux parce qu'il fait pareil mais plus.

Vers une interaction harmonieuse entre l'homme et la machine ?

Il est difficile de savoir s'il restera un bastion imprenable pour l'IA. **Gilles Dowek** constate que par le passé tout bastion identifié comme tel a fini par tomber et laisser la place à un autre. Il était ainsi affirmé qu'un ordinateur ne pourrait jamais battre les meilleurs joueurs d'échecs, puis de go.

Par ailleurs, même si le co-développement des humains et des machines s'est plutôt déroulé de manière pacifique jusqu'ici, se pose la question du propre de l'homme. Apparue au XVI^e siècle, cette idée est progressivement remise en cause – sans pour autant que l'informatique en soit la seule responsable. En effet, l'entomologie permet de com-

Jean-Gabriel Ganascia est professeur à l'université Pierre et Marie Curie, chercheur en intelligence artificielle au Laboratoire informatique de Paris 6, membre de l'institut universitaire de France, directeur adjoint du Labex OBVIL, président du comité d'éthique du CNRS et auteur de divers ouvrages dont *Le mythe de la singularité, faut-il craindre l'intelligence artificielle ?* (éd. Seuil, 2017).

 @Quecalcoatle

Gilles Dowek est directeur de recherche à l'Inria et professeur à l'ENS Paris-Saclay. Il reçoit en 2000 le Grand prix d'Alembert des Lycéens pour son action de diffusion des mathématiques auprès des jeunes. Il est co-auteur avec Serge Abiteboul de l'ouvrage *Le temps des algorithmes* (éd. Le Pommier, 2017).

Arnaud Robert est directeur juridique et relations institutionnelles du Groupe Hachette Livre et membre de son Comité exécutif, président de la commission juridique du SNE depuis 2016. Il est diplômé de l'École de Formation du Barreau de Paris et titulaire d'un DESS de Droit Européen des Affaires de l'Université Panthéon-Assas (Paris 2).

prendre que ce que nous pensions être le propre de l'homme est souvent partagé avec les animaux. Le chimpanzé et la pie se reconnaissent dans un miroir. Chez le chimpanzé, la culture se transmet d'une génération à l'autre. Il semble alors qu'il faille construire une nouvelle éthique, notamment une éthique du numérique, en atténuant le postulat qu'il existe un propre de l'homme. C'est très nouveau, et cela nous concerne tous.

À cet égard, **Jean-Gabriel Ganascia** souligne à nouveau l'importance des notions de libre arbitre et de liberté – donc de responsabilité. ●

COMMISSION NUMÉRIQUE DU SNE

PRÉSIDENTE Virginie Clayssen

CHARGÉE DE MISSION Flore Piacentino

SYNTHÈSES Florence Berthezène/Voyelles rédaction

PHOTOS Romàn Pons Prades MAQUETTE Alain de Pommereau

Les synthèses écrites ainsi que des photos et vidéos de la rencontre sont disponibles sur le site Internet du SNE. www.sne.fr rubrique agenda



La commission numérique du SNE

promeut le développement de standards pour la profession, assure un suivi des réformes aux niveaux français et européen et participe à la mise en place de projets innovants avec les institutions partenaires du SNE. Elle organise une fois par an les Assises du livre numérique.

Le Syndicat national de l'édition (SNE)

est l'organe professionnel représentatif des éditeurs français. Avec plus de 670 adhérents, il défend la liberté de publier, le droit d'auteur, le prix unique du livre, la diversité culturelle et l'idée que l'action collective permet de construire l'avenir de l'édition. Il contribue à la promotion du livre et de la lecture. Il est présidé par Vincent Montagne et dirigé par Pierre Dutilleul.